

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-256345

(P2001-256345A)

(43)公開日 平成13年9月21日 (2001.9.21)

(51) Int.Cl. ⁷ G 06 F 17/60	識別記号 1 7 6 2 3 4 2 4 2 4 3 2 5 0 8	F I G 06 F 17/60	テ-マ-ト [*] (参考) 1 7 6 A 2 C 0 0 5 2 3 4 S 5 B 0 4 9 2 4 2 5 B 0 5 5 4 3 2 Z 5 B 0 5 8 5 0 8 5 B 0 8 9
---	---	---------------------	--

審査請求 未請求 請求項の数14 OL (全 21 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000-65128(P2000-65128)	(71)出願人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
(22)出願日 平成12年3月9日 (2000.3.9)	(72)発明者 福島 真一郎 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所デジタルメディア開発本部内
	(72)発明者 山内 伴美 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所デジタルメディア開発本部内
	(74)代理人 100078134 弁理士 武 顕次郎
	最終頁に続く

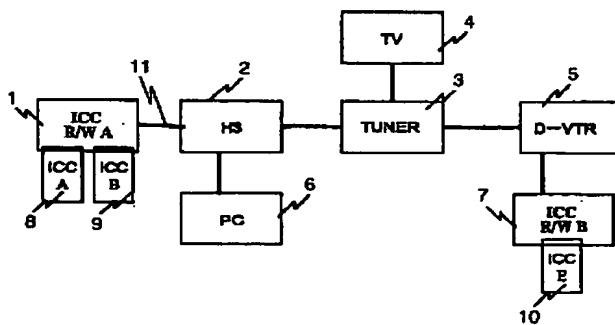
(54)【発明の名称】 ホームネットワーク上のICカード管理システム

(57)【要約】

【課題】 ホームネットワーク上でのICカードの利用／予約を分散または集中的に管理し、情報の利用を簡単確実かつ安全に行なうことができるようとする。

【解決手段】 ICカードを持つR/W装置はICカードの管理テーブルを作成し、ホームネットワーク上の他の機器からのICカード情報の問合せに応答できるようする。また、ICカードマネージャがある場合には、これにICカード情報を通知し、情報を一括管理させる。ICカードの利用予約をしたい機器は、予約管理テーブルを持つR/W装置やICカードマネージャにICカードの予約要求を通知し、R/W装置もしくはICカードマネージャは予約管理テーブルを参照し、予約可能な場合、この予約を予約管理テーブルに登録する。予約されているICカードがR/W装置から排出される場合には、通知や表示で注意を促す。これら的情報を利用するためには、必要に応じてユーザの認証を求める。

図1



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ICカードの読み／書きを行なう端末部を有する電子機器を少なくとも含めて、複数の電子機器が通信ケーブルによって相互に接続されてなるホームネットワークにおいて、

該複数の電子機器のうちの第1の電子機器が、該第1の電子機器以外の該電子機器にICカードの所在を問い合わせ、該問い合わせに対する該端末部を有する該電子機器からの応答を受信し、ICカードの所在を示す管理テーブルを作成することを特徴とするホームネットワーク上のICカード管理システム。

【請求項2】 請求項1において、

前記管理テーブルで管理される複数のICカードに予め優先順位が設定されており、

前記管理テーブルを作成した前記第1の該電子機器は、該優先順位に従って、利用する該ICカードを決定することを特徴とするホームネットワーク上のICカード管理システム。

【請求項3】 請求項1において、

前記管理テーブルを作成した前記第1の電子機器は、前記管理テーブルの内容を表示する手段と、該手段で表示された前記管理テーブルの内容からユーザによって利用する該ICカードを決定する手段とを有することを特徴とするホームネットワーク上のICカード管理システム。

【請求項4】 請求項1～3のいずれか1つにおいて、前記第1の電子機器は、前記端末部を有しない電子機器であることを特徴とするホームネットワーク上のICカード管理システム。

【請求項5】 ICカードの読み／書きを行なう端末部を有する電子機器を少なくとも含めて、複数の電子機器が通信ケーブルによって相互に接続されてなるホームネットワークにおいて、

該電子機器の1つをICカードマネージャとし、

該ICカードマネージャが、

ICカードの所在に関する管理テーブルを有し、該端末部を有する電子機器全てからのICカードの着脱状態を示す着脱情報に基づいて該管理テーブルを更新とともに、

該ICカードマネージャ以外の該電子機器からのICカードに関する問い合わせに対し、該管理テーブルに基づいて返答することを特徴とするホームネットワーク上のICカード管理システム。

【請求項6】 請求項5において、

前記管理テーブルで管理される複数のICカードに予め優先順位が設定されており、

前記ICカードマネージャは、該順位に従って、前記問い合わせに対して所在を応答する該ICカードを決定することを特徴とするホームネットワーク上のICカード管理システム。

【請求項7】 請求項5において、

前記ICカードマネージャは、前記管理テーブルの内容を表示する手段と、該手段で表示された前記管理テーブルの内容から前記問い合わせに対して所在を応答する該ICカードの順位をユーザによって決定可能とする手段とを有することを特徴とするホームネットワーク上のICカード管理システム。

【請求項8】 請求項1～7のいずれか1つにおいて、前記端末部を有する電子機器は、ICカードの装着や排出を検出する検出手段と、該検出手段での検出結果を着脱情報として保持する保持手段と、該保持手段に保持される該着脱手段を前記通信ケーブルに出力する出力手段とを備えたことを特徴とするホームネットワーク上のICカード管理システム。

【請求項9】 ICカードの読み／書きを行なう端末部を有する電子機器を少なくとも含めて、複数の電子機器が通信ケーブルによって相互に接続されてなるホームネットワークにおいて、

該電子機器が、該端末部にICカードが装着された該電子機器に該ICカードの利用予約要求を通知し、該端末部にICカードが装着された該電子機器は、自己に装着されたICカードに関する利用予約管理テーブルを有しており、該端末部を有しない該電子機器からの該ICカードの利用予約要求を該利用予約管理テーブルで管理することを特徴とするホームネットワーク上のICカード管理システム。

【請求項10】 ICカードの読み／書きを行なう端末部を有する電子機器を少なくとも含めて、複数の電子機器が通信ケーブルによって相互に接続されてなるホームネットワークにおいて、

該電子機器の1つをICカードマネージャとし、該ICカードマネージャ以外の該端末部を有しない該電子機器が、該端末部を有する該電子機器に装着された該ICカードの利用予約要求を通知し、該ICカードマネージャは、利用予約がなされた全てのICカードを管理する利用予約管理テーブルを有しており、該ICカードの利用予約要求を該利用予約管理テーブルで管理することを特徴とするホームネットワーク上のICカード管理システム。

【請求項11】 請求項9または10において、

前記ICカードの利用予約要求が前記利用予約管理テーブルで既に管理されている利用予約のいずれかとも重複しないときにのみ、前記ICカードの利用予約要求に対して管理を可とし、管理の可否をICカードの利用予約要求の発行元に通知することを特徴とするホームネットワーク上のICカード管理システム。

【請求項12】 請求項9、10または11において、前記端末部を有する電子機器は、

前記利用予約管理テーブルで利用予約が管理されているICカードが装着されているとき、該ICカードが使用

不能状態になっているか否かを検知する検知手段手段と、該検知手段によって該ICカードが使用不能状態となつたことを検知したとき、この検知結果を表わす表示もしくは警告を行なう手段とを備えたことを特徴とするホームネットワーク上のICカード管理システム。

【請求項13】 請求項9、10または11において、前記利用予約管理テーブルで利用予約が管理されているICカードが装着されている前記端末部を有する電子機器で、該ICカードを用いた処理を行なうに際し、該処理に要する期間が前記利用予約管理テーブルで管理される該ICカードの利用予約時間にかかるとき、該処理を禁止することを特徴とするホームネットワーク上のICカード管理システム。

【請求項14】 ICカードの読み／書きを行なう端末部を有する電子機器を少なくとも含めて、複数の電子機器が通信ケーブルによって相互に接続されてなるホームネットワークにおいて、

該電子機器の1つをICカードマネージャとし、該ICカードマネージャは、

ICカードがどの該端末部を有する電子機器に装着されているかというICカードの所在を管理するICカード所在管理テーブルと、該端末部を有する電子機器に装着されている全てのICカードの利用予約状況を管理する利用予約管理テーブルとを保持し、かつユーザの認証に必要な情報を登録認証情報として保持する保持手段と、ユーザによって自己の認証情報を入力する入力手段と、該入力手段で入力された該認証情報と該保持手段に保持された該登録認証情報を比較し、その比較結果に応じて該ICカード所在管理テーブルや該利用予約管理テーブルのユーザによる利用の可否を判定する判定手段とを備えたことを特徴とするホームネットワーク上のICカード管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、AV機器や情報処理装置などの電子機器がネットワークで接続されたホームネットワークシステムに係り、特に、このシステムの複数のR／W装置（リーダライタ）に装着されたICカードの管理システムに関する。

【0002】

【従来の技術】現在、家庭内のテレビジョン受信機（以下、TV受信機という）や衛星放送受信機などのAV機器や、パーソナルコンピュータ（以下、パソコンという）などの情報処理装置を複数個IEEE1394シリアルバスなどで互いに接続し、データや制御信号をやりとりする通信システムが実現されつつある。また、磁気カードと比較してよりセキュリティが強化されたICカードの個人への普及や、インターネットや衛星放送などによるサービスと関連してICカードによる決済や認証

などを行なうシステムもより一般的になりつつある。

【0003】複数のAV機器や情報処理装置がネットワークに接続されていると、これら装置で必要なICカードを共有することなども可能になる。例えば、特開平11-168486号公報には、複数の放送プロバイダからの放送を受信する装置の構成を簡略化するために、これら受信装置を構成する機能ブロックをネットワークで接続することにより、これらの共通部分を複数の非共通部分により共有して受信処理を行なう方法が開示されている。また、特開平11-126193号公報では、複数のAV機器がバス接続されたシステムにおいて、これら複数の機器間で効率良くタイマを設定及び管理する手段を提供している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、ICカードを用いて決済や認証などを行なう場合、ホームネットワークを利用することにより、家庭内の他の部屋にあるICカードを利用することも可能であるが、ICカード自身はネットワークに直接接続されているわけではないので、ネットワーク上に、複数のR／W装置が存在し、さらに、これらにICカードが装着されていた複数のICカードが存在する場合、従来のホームネットワークでは、どこに、どのような種類のICカードが存在し、どのICカードが利用できるかはわからなかつた。

【0005】また、ICカードを未来のある時間帯に利用したい場合、このICカードがネットワークに接続されている複数の機器からアクセスされる可能性があるため、複数の機器によるこのICカードの利用時間帯が重複し、利用したいICカードが利用できない機器が出てくる可能性があるし、未来の時間帯の認証や決済に必要なカードが不用意にR／W装置から取り除かれると、必要な認証や決済ができなくなる。このため、ICカードの利用予約を管理する必要がある。

【0006】さらに、ICカードは認証や決済など大切な処理に使われる場合が多いので、家庭内とはいえ、全てのICカードの位置を家族全員に知らせたくない場合もある。

【0007】本発明は、このような要求に鑑みてなされたものであつて、その目的は、ホームネットワークに接続された複数のICカードのR／W装置に挿入されているICカードに関する情報（所在情報や利用予約情報など）を分散もしくは集中的に管理できるようにし、さらに、かかる情報を簡単で確実かつ安全に利用できる用にしたホームネットワーク上のICカード管理システムを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明は、ICカードの読み／書きを行なう端末部を有する電子機器（以下、R／W装置という）を少なくとも含めて、複数の電子機器が通信ケーブルによって相互

に接続されてなるホームネットワークにおいて、該電子機器の1つが他の全ての該電子機器にICカードの所在を問い合わせ、その問い合わせに対するR/W装置からの応答を受信し、ICカードの所在を示す管理テーブルを作成する構成とするものである。このように、各ICカードの所在を、電子機器毎に、分散管理することができ、この管理においては、問い合わせという簡単な作業でもってを確実にICカードの所在を知ることができる。

【0009】また、本発明は、電子機器の1つをICカードマネージャとし、該ICカードマネージャが、ICカードの所在に関する管理テーブルを有し、R/W装置全てからのICカードの着脱状態を示す着脱情報に基づいて該管理テーブルを更新するとともに、該ICカードマネージャ及びR/W装置以外の該電子機器からのICカードに関する問い合わせに対し、該管理テーブルに基づいて返答する構成としたものである。このように、各ICカードの所在をICカードマネージャによって集中管理することができ、このICカードマネージャに問い合わせることにより、ICカードの所在を簡単に知ることができる。

【0010】さらに、本発明は、電子機器がICカードが装着されたR/W装置にICカードの利用予約要求を通知し、該R/W装置は、自己に装着されたICカードに関する利用予約管理テーブルを有して、該電子機器からのICカードの利用予約要求を該利用予約管理テーブルで管理する構成とするものである。これにより、各ICカードの利用予約状況を個々の電子機器で、自己に関するものについて、管理することができ、利用予約状況の分散管理が可能となる。

【0011】さらに、本発明は、電子機器の1つをICカードマネージャとし、ICカードマネージャ及びR/W装置以外の電子機器が、該R/W装置に装着されたICカードの利用予約要求を通知し、ICカードマネージャは、利用予約がなされた全てのICカードを管理する利用予約管理テーブルを有し、該ICカードの利用予約要求を該利用予約管理テーブルで管理する構成とするものである。これにより、各ICカードの利用予約状況をICカードマネージャで集中管理することができる。

【0012】さらに、本発明は、ICカードマネージャが、ICカードがどのR/W装置に装着されているかというICカードの所在を管理するICカード所在管理テーブルと、R/W装置に装着されている全てのICカードの利用予約状況を管理する利用予約管理テーブルと、ユーザの認証に必要な登録認証情報としての情報を保持する保持手段と、ユーザによって自己の認証情報を入力する入力手段と、該入力手段で入力された該認証情報と該保持手段に保持された該登録認証情報を比較し、その比較結果に応じて該ICカード所在管理テーブルや

該利用予約管理テーブルのユーザによる利用の可否を判定する判定手段とを備えた構成とするものである。これにより、これら管理テーブルのデータの安全性を確保することができる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面を用いて説明する。図1は本発明によるホームネットワーク上のICカード管理システムの一実施形態を示すブロック図であって、1はR/W装置(リーダライタ:ICC R/W A)、2はホームサーバ(HS)、3はデジタル衛星放送受信機(TUNER)、4はTV受信機(TV)、5はデジタルVTR(D-VTR)、6はパソコン(PC)、7はR/W装置(ICC R/W B)、8, 9, 10はICカード(ICC A, B, E)、11は通信ケーブルである。

【0014】同図において、IEEE1394バスケーブルなどの通信ケーブル11により、ICカードの読み書きをするR/W装置1, 7や、中央演算部とメモリなどを内蔵したICカード8~10、ホームネットワークの中心となって各種データの保存などを行なうホームサーバ2、デジタル衛星放送受信機3、TV受信機4、TV受信機4やデジタル衛星放送受信機3などからの映像信号や音声信号を記録するデジタルVTR5、パソコン6が互いに接続されて、ホームネットワークシステムを構成している。R/W装置1, 7は1個または複数個のICカードを装着することができ、ここでは、R/W装置に2個のICカード8, 9が、R/W装置7に1個のICカード10が夫々装着されているものとする。

【0015】なお、ここでは、2個のR/W装置1, 7を用いているが、1個または3個以上のR/W装置を用いるようにしてもよい。

【0016】また、ここでは図示しないが、ハードディスク装置やプリンタ、スキャナ、オーディオ機器などの他の機器も接続可能であるし、また、パソコン6などの接続機器にICカードのR/W装置が内蔵されている場合もある。

【0017】かかる構成のこの実施形態は、後述するように、ホームネットワークによって接続された上記AV機器や情報処理装置などの電子機器が、上記複数のR/W装置夫々に装着されているICカードの中から目的のICカードを簡単に探し出し利用するためのICカード情報の管理や、未来の時間帯でのICカードの利用を予約し、未来の時間帯におけるICカードの確実な利用やそれらの情報を利用する際の認証を行なうものである。

【0018】図2は図1におけるR/W装置1の一具体例を示すブロック図であって、1aはCPU、1bはROM、1cはRAM、1dは入出力部、1eは操作部、1fは表示部、1gはICカードI/F(インターフェース)、1hは内部バスである。

【0019】同図において、内部バス1hにより、プログラムを動作させてR/W装置1全体の制御を行なうC

PU1aや動作プログラムなどを記録するROM1b、CPU1aの動作に必要なデータなどを一時記憶するRAM1c、R/W装置1とホームネットワークに接続されている他の機器との間で信号の入出力を行なう入出力部1d、操作パネルやPIN入力パッドなどによる操作を行なうための操作部1e、液晶パネルなどにユーザインタフェース情報を表示するための表示部1f、ICカード8、9との情報のやりとりするICカードI/F1gが接続され、これらの間で互いに信号のやりとりができるようにしている。これは、他のR/W装置7についても、同様である。

【0020】図3は図1におけるデジタル衛星放送受信機3の一具体例を示すブロック図であって、3aはCPU、3bはROM3b、3cはRAM、3dはチューナ、3eはデコーダ、3fは操作部、3gは表示部、3hは入出力部、3iは通信部である。3iは電話回線など外部のネットワークと通信を行なうための通信部、3jは内部バスである。

【0021】同図において、このデジタル衛星放送受信機3は、図1に示すネットワーク上に存在するR/W装置内のICカードを利用して有料番組の視聴決済を行なうものであって、動作プログラムに従って動作してデジタル衛星放送受信機3を制御するCPU3aと、この動作プログラムなどが記録されているROM3bと、CPU3aの動作に必要なデータなどを一時保持するRAM3cと、デジタル衛星放送を受信するためのチューナ3dと、チューナ3dで受信した放送データをデコードするためのデコーダ3eと、操作パネルやリモコンなどによる操作を行なうための操作部3fと、液晶パネルやモニタなどの表示装置にユーザインタフェース情報を表示させる表示部3gと、このデジタル衛星放送受信機3と通信ケーブル11(図1)を介して接続されている他の機器とで信号の入出力を行なう入出力部3hと、電話回線など外部のネットワークと通信を行なうための通信部3iとが内部バス3jによって互いに接続された構成をなしており、これら間の信号のやり取りを行なうことができる。

【0022】なお、ICカードI/Fを設け、R/W装置のように、ICカードを着脱可能として、ICカードと通信ができるようにすることもできる。

【0023】次に、この実施形態のICカードの管理方法の具体例について図1～図3を用いて説明するが、まず、図1で示すホームホームネットワークシステムにおいて、デジタル衛星放送受信機3が、ネットワーク上に存在するR/W装置内のICカードを利用して、有料番組の視聴決済を行なう場合について説明する。

【0024】まず、番組の視聴決済をICカードで行なうデジタル衛星放送受信機3は、そのために利用できるICカードがどこにあるか(どの機器にあるか)分からぬため、ホームネットワークに接続されている全て

の機器に対して、入出力部3hから通信ケーブル11を介してICカードが装着されているかどうかの問い合わせを行なう。

【0025】図4はこの問い合わせ用データの一構造例を示すものであって、概略的には、図4(a)に示すように、3個のパート400、401、402からなるパケットデータ構造をなしており、パート400には機能コードが、パート401にはデータが、パート402には発行機器ID(識別番号)が夫々割り当てれている。具体的には、図4(b)に示すように、パート400に「ICカード所有データ要求」という機能コードが格納され、パート401に「TUNER決済用カード」という決済用のカードであるかどうかの問い合わせのデータが格納されており、パート402にはコマンド問い合わせ元であるデジタル衛星放送受信機3を示す情報「TUNER」が格納されている。かかる問い合わせ用データはROM3bに予め保持されており、問い合わせが必要となると、CPU3aがこの問い合わせ用データをROM3bから読み出して入出力部3hから出力する。

【0026】図1でのホームネットワークに接続されている夫々の機器は、図4に示すような構造の問い合わせ用データを夫々の入出力部(例えば、R/W装置1では、入出力部1c)で受け取り、夫々のCPUが動作プログラムを用いてこの受け取ったデータを処理することによってこのデータの意味を解釈する。そして、ICカードが装着されているR/W装置1、7は夫々、デジタル衛星放送受信機3に対して、ICカードを2枚、1枚持っていることを返答する。このとき、夫々のR/W装置1、7は、デジタル衛星放送受信機3からの先の問い合わせが来て始めて、自己に装着されているICカードのチェックとデータの読み出しを行なう場合もあるし、また、ICカードが装着された時点で内蔵の記憶部にICカードから読み出した必要なデータを記憶し、そのデータを返答する場合もある。

【0027】図5はこの問い合わせ用データの一構造例を示すものであって、概略的には、図5(a)に示すように、3個のパート500、501、502からなるパケットデータ構造をなしており、パート500には機能コードが、パート501にはデータが、パート502には発行機器IDが夫々割り当てれている。具体的には、R/W装置1が決済用のICカード8(ICC A)を所有しているものとして、図5(b)に示すように、パート500に「ICカード所有データ応答」という機能コードが格納され、パート501に「TUNER決済カードA」という決済用のICカード8を所有していることを示すデータが格納されており、パート502に返答するR/W装置1を示す情報「ICCR/WA」が格納されている。この返答用データは、パート500に「ICカード所有データ応答」が、パート502に情報「ICCR/WA」が夫々既に格納された状態でROM1b

に保持されており、返答するに際して、CPU1aはこれを読み出してパート501に所定のデータを書き込み、入出力部1dから出力する。

【0028】ICカードを所有しない機器やICカードを所有しても、これが決済用でない機器は、上記のような返答データを問い合わせ元に発行する必要がないが、返答データを発行するようにしてもよい。この場合には、図5でのパート501にその旨を示すデータが格納される。また、ICカードを所有するが、これが決済用でない場合には、単にICカードを所有していることを表すデータをパート501に格納し、そのICカードの種類は知らせないようにすることもできる。

【0029】そこで、デジタル衛星放送受信機3は、他の機器からのICカードに関する返答データを入出力部3hで受信すると、これをRAM3c内の決済カードの管理テーブルに格納する。図6はこの決済カード管理テーブルのデータ構造例を示すものであって、図示するように、この決済カード管理テーブルは2つの項目、即ち、ICカードを所有する機器を示す項目「ICカード所在機器」600とICカードの種類を示す項目「ICカードデータ」601がある。ここでは、R/W装置1に装着されているICカード8(ICC A)とR/W装置7に装着されているICカード10(ICC E)とが決済用カードであるものとしている。

【0030】この管理テーブルをもとに、デジタル衛星放送受信機3は、どのICカードを使用するか決定を下す。この決定を下すために、あるICカードについてより詳細なデータを必要とする場合には、その特定のICカードについての追加のデータを要求する通信を行なうこともできる。

【0031】そして、図6に示したように、決済用として利用できるICカードが複数枚ある場合には、表示部3gにより、図7に示すように、表示画面にこれらICカードに関するデータを表示し、ユーザが操作部3fを操作してそのいずれかを選択することができるようになる。

【0032】また、ICカードに、決済や認証などのその用途毎に、優先順位を持たせることもできる。この場合には、デジタル衛星放送受信機3は優先順位の高いものから自動的に選択してもよいし、優先順位が高い順に図7のように表示し、このうちから1つをユーザが選択できるようにしてもよい。この優先順位はユーザが初めに登録しておいてもよいし、利用頻度によってデジタル衛星放送受信機3やR/W装置1、7が自動的に登録してもよい。図8はICカードの優先順位を加えた決済カード管理テーブルのデータ構造の例を示すものであって、図6の管理テーブルと同様の項目「ICカード所在機器」600、項目「ICカードデータ」601のほかに、項目「優先順位」800が設けられる。

【0033】さらに、複数のICカードI/Fを保持で

きるR/W装置がある場合には、どのICカードI/Fなのかが分かる項目があってもよい。

【0034】これらの管理テーブルデータは、デジタル衛星放送受信機3が決済を行なう度に上記の問い合わせを行なって作成し、決済終了後は削除するようしてもよい。また、定期的に上記の問い合わせを行なってその度に作成してもよいし、あるタイミングで作成して必要な期間保持しておいてもよい。さらに、管理テーブルを常時保持しておき、ICカードが装着または排出される毎にその機器からその旨の通知を受けるようにし、その通知によって管理テーブルを作成、修正するようにしてもよい。

【0035】図9は以上のようなデジタル衛星放送受信機3のICカードによる決済の手順を示すフローチャートであって、複数のICカードのうちから利用するICカードを選択する場合を示している。

【0036】同図において、まず、ユーザがデジタル衛星放送受信機3のリモコンなどの操作部3fを用いて有料視聴を開始させた後、その料金の決済が必要なタイミングになると(ステップ900)、ホームネットワーク(図1)に接続された各機器に対して決済用のICカード(決済カード)の所在を問い合わせるコマンドデータの送信を入出力部3hを介して行なう(ステップ901)。そして、R/W装置1、7などから決済カード所在情報データ(図5に示した返答データのうちの決済カードに関するもの)を受信すると(ステップ902)、受信した決済カード所在情報データをもとに図6または図8で示すような決済管理テーブルを作成する(ステップ903)。

【0037】決済カードがなければ(決済カードが全て利用できない場合も含む。ステップ904)、この決済管理テーブルは作成されないが(上記のように、決済管理テーブルが既にある場合には、これでは決済カードが0となっている)、決済処理を終了するが、利用可能な決済カードが1枚の場合には(ステップ904)、直ちにこの決済カードで決済を行ない(ステップ905)、決済処理を終了する(ステップ906)。

【0038】2枚以上の利用可能な決済カードがあれば(ステップ904)、これらの決済カードの優先順位のチェックを行ない(ステップ907)、優先順位が設定されていれば、優先順位の高い決済カードを選択して(ステップ908)、決済処理を行なう(ステップ905)。優先順位の設定がない場合もしくは優先順位が同レベルである場合には(ステップ907)、図7に示したように、ユーザによる選択を行なうための画面表示を行ない(ステップ909)、ユーザがいずれかの決済カードを選択すると(ステップ910)、その決済カードで決済処理を行な(ステップ905)。

【0039】このように、デジタル衛星放送受信機3は、ホームネットワークシステムに存在する複数のIC

カードの中から必要なICカードを探し出し、選択して使用することができる。

【0040】この実施形態では、デジタル衛星放送受信機3が管理テーブルを有するものとしたが、これに代わって、R/W装置を有するパーソナルコンピュータが管理テーブルを作成する構成としてもよい。

【0041】次に、この実施形態でのICカードの管理方法の他の具体例を説明する。

【0042】上記のICカードの管理方法は、有料番組の視聴決済のためのICカードを、その決済をするデジタル衛星放送受信機3がホームネットワークシステムの他の機器に問い合わせて使用するようにしたものであったが、この管理方法は、デジタル衛星放送受信機3がこのネットワーク上に存在するR/W装置内のICカードを利用して有料番組の視聴決済を行なう場合のICカードの選択に、ICカードを集中的に管理するICカードマネージャを利用するものである。ここでは、ホームサーバ2がICカードマネージャであるものとする。

【0043】図10は図1におけるホームサーバ2の一具体例の内部構成を示すブロック図であって、2hは内部バス、2aはCPU、2bはROM、2cはRAM、2dは入出力部、2eは操作部、2fは表示部、2gはハードディスクドライブ(HD)である。

【0044】同図において、この具体例は、プログラムによって動作しホームサーバ2全体を制御するCPU2aと、この動作プログラムなどを記録するROM2bと、CPU2aの動作に必要なデータなどを一時保持するRAM2cと、ホームサーバ2とホームネットワークに接続されている他の機器とで通信を行なうための入出力部2dと、キーボードやマウス、リモコンなどで操作を行なうための操作部2eと、TVやモニタ、表示パネルなどにユーザインターフェース情報を表示するための表示部2fと、ICカードの管理テーブルなど各種データを保存するためのハードディスクドライブ2gとが内部バス2hで互いに接続されて構成されており、これにより、それら間で互いに信号のやり取りを行なうことができる。

【0045】ICカードマネージャは、ホームネットワーク上に存在するICカードの情報を一括管理しており、ICカードの情報を知りたい機器はICカードマネージャに問い合わせを行なえばよくなる。

【0046】ICカードマネージャがICカードの情報を一括管理するためのカード情報の収集には、いくつかの方法がある。この具体例では、各R/W装置1、7が、ICカードが装着されたときに、例えば、ICカードI/F1g(図2)に設けられている図示しないセンサで検出し、ICカードマネージャにこれを通知し、この通知内容を登録するという方法を用いるものとする。

【0047】まず、R/W装置7にICカード10が挿入されたとする。R/W装置7は、ICカードマネージ

ャとしてのホームサーバ2に、ICカード10が挿入されたことを通知する。

【0048】図11はこの通知データの一構造例を示すものであって、概略的には、図11(a)に示すように、3個のパート1100、1101、1102からなるパケットデータ構造をなしており、パート1100には機能コードが、パート1101にはデータが、パート1102には発行機器IDが夫々割り当てれている。具体的には、図11(b)に示すように、パート1100に「ICカード挿入通知」という機能コードが格納され、パート501に「TUNER認証カードE」というICカード10を示すデータが格納されており、パート1102に通知したR/W装置7を示す情報「ICC R/W B」が格納されている。

【0049】図2の構成を持つR/W装置7では、この通知データは、パート1100に「ICカード挿入通知」が、パート1102に情報「ICC R/W B」が夫々格納された状態でROM1bに予め保持されており、CPU1aは、ICカードI/F1gでICカードが装着されたことを検知すると、ROM1bからこの案内データを読み出し、そのパート1101に必要なデータを格納して入出力部1dから出力する。

【0050】R/W装置1も同様であり、ICカード8、9が挿入されたときには、同様の通知データがICカードマネージャ(ホームサーバ2)に通知する。

【0051】かかるICカードの装着通知データを入出力部2dで受信したICカードマネージャとしてのホームサーバ2(図10)は、ハードディスクドライブ2gのICカード管理テーブルに受信したこのデータを格納していく。図12はかかるICカード管理テーブルのデータ構造例を示すものであって、図示するように、このICカード管理テーブルは3つの項目、即ち、ICカードが装着されている機器を示す項目「ICカード所在機器」1200と、そのICカードの種類を示す項目「ICカードデータ」1201と、ICカードの優先順位を示す項目「優先順位」1202が設けられている。勿論、ICカードの所在機器だけを示す管理テーブルであってもよいし、ICカードから読み出したより詳細なデータを保持した管理テーブルであってもよい。

【0052】また、R/W装置1、7は、ICカードが排出されたときも、ICカードマネージャに対して、この旨を示す通知を送付する。図13はこの通知データの一構造例を示すものであって、概略的には、図13(a)に示すように、3個のパート1300、1301、1302からなるパケットデータ構造をなしており、パート1300には機能コードが、パート1301にはデータが、パート1302には発行機器IDが夫々割り当てれている。具体的には、R/W装置7が認証用のICカード10(ICC E)が排出されたものとして、図13(b)に示すように、パート1300に「ICカ

ード排出通知」という機能コードが格納され、パート1301に「TUNER認証カード E」というICカード10を示すデータが格納されており、パート1302に通知したR/W装置7を示す情報「ICC R/W B」が格納されている。

【0053】この通知データも、図2において、パート1300に「ICカード排出通知」が、パート1302に情報「ICC R/W B」が夫々格納された状態でROM1bに予め保持されており、CPU1aは、ICカードI/F1gでICカードが排出されたことを検知すると、ROM1bからこの案内データを読み出し、そのパート1101に必要なデータを格納して入出力部1dから出力する。

【0054】ICカードマネージャでは、この通知データをもとに、ハードディスクドライブ2gのICカード管理テーブルから登録されているデータを削除する。これにより、ICカード管理テーブルでは、常に最新の状況が反映される。

【0055】これにより、図1において、ICカードについての情報が必要な機器は、例えば、図4で示したICカード所在要求データをこのICカードマネージャ（ホームサーバ2）に問い合わせることにより、ICカードの情報を引き出すことができる。

【0056】図14は、以上のように、ICカードマネージャ（ホームサーバ2）がICカード情報を管理テーブルに登録／削除、または問い合わせに対して応答する手順の一具体例を示すフローチャートである。

【0057】同図において、まず、ICカードマネージャが起動すると（ステップ1400）、図10において、CPU2aは、図4に示した問い合わせのコマンドパケット、あるいは図11、図13に示す通知のコマンドパケットの受信を開始させる（ステップ1401）。

【0058】入出力部2dでコマンドが受信され、CPU2aがそのコマンドはICカードの装着通知であると判断すると（ステップ1402）、（ステップ1403へ進み、RAM2cでのICカード管理テーブルへこの通知結果の追加を行なう。管理テーブルへ追加動作が終了すると、ステップ1401へ戻り、コマンドパケットの受信を再び開始する。

【0059】受信したコマンドがICカードの排出通知である場合には（ステップ1402）、CPU2aは、この通知に基づいて、排出されたICカードの管理テーブルからの登録削除を行なう（ステップ1404）。この登録削除の後、ステップ1401へ戻る。

【0060】受信したコマンドがICカード情報の問い合わせ通知である場合には（ステップ1402）、CPU2aは、ICカード管理テーブルから必要な情報を取り出し、入出力部2dから問い合わせ元の機器へ応答を返し（ステップ1405）、その後、ステップ1401へ戻る。

【0061】このように、ICカードマネージャは、ICカードの所在機器やICカードの情報を一括に管理しているので、ICカードの所在や種類などの情報を必要とする機器は、ICカードマネージャに問い合わせるだけで簡単に必要な情報を得ることができる。

【0062】なお、ICカードマネージャが、ある所定のタイミングであるいは定期的な周期で、各機器にICカードの所在や種類などの情報を問い合わせ、その結果得られる返答データに基づいて管理テーブルを更新していくようにしてもよい。

【0063】また、ホームネットワークにICカードマネージャになれる複数の機器が存在する場合、接続順序や優先順位などにより、どの機器がICカードマネージャになるかを決定するようにもよいし、また、ユーザが選択してICカードマネージャを決定してもよい。

【0064】さらに、ICカードを一括管理するICカードマネージャと、夫々でICカード情報を管理するR/W装置が共存してもよく、この場合には、問い合わせを行なう機器がこれらのいずれかを選択して利用すればよい。

【0065】次に、この実施形態でのICカードの管理办法のさらに他の具体例について説明する。これは、図1において、ホームネットワークに接続されている機器がICカードを利用して予約を行なうことができるものである。以下、その方法について説明する。

【0066】ICカードの利用予約は、例えば、有料放送番組をデジタルVTR5（図1）で予約録画を行なうのにICカードでの認証や決済が必要であるが、この実施形態は、予約時間帯に必要なICカードが排出されたり、そのICカードが装着されている機器が他の機器に占有されてしまったりして、認証や決済ができなくなることを防ぐことができるようになしたものである。ここでは、デジタル衛星放送受信機3がR/W装置1に装着されているICカード8を使用して、将来の時間帯に放送される番組の決済を予め予約して利用するものとする。

【0067】まず、予約の情報管理を予約されるICカードが挿入されている各R/W装置が管理する方式について説明する。但し、決済に必要なICカードの所在は、既に説明した上記の方法を用いて、R/W装置1にあることをデジタル衛星放送受信機3は認知しているものとする。

【0068】まず、デジタル衛星放送受信機3で、将来の時間帯に放送される有料放送（例えば、2000年3月20日 13:30～16:30の放送）をデジタルVTR5で予約録画をする場合、デジタル衛星放送受信機3は、R/W装置1に対して、入出力部3hからICカード8の予約要求のコマンドパケットを送付する。

【0069】図15はICカード予約を行なうパケット

データの一構造例を示すものであって、概略的には、図15(a)に示すように、3個のパート1500, 1501, 1502からなるパケットデータ構造をなしており、パート1500には機能コードが、パート1501にはデータが、パート1502には発行機器IDが夫々割り当てれている。具体的には、図15(b)に示すように、パート1500に「ICカード予約」という機能コードが格納され、パート1502にコマンド発行元であるディジタル衛星放送受信機3を示す情報「TUNER」が格納されている。また、パート1501は3つのサブパート15011～15013に区分され、サブパート1501に利用するカードを表わすデータ「TUNER認証カードA」が、サブパート1502に予約開始時間を表わすデータ「2000.2.20 13:30」が、サブパート1503に予約終了時間を表わすデータ「2000.2.20 16:30」が夫々格納される。かかる予約要求のコマンドパケットは、パート1500に「ICカード予約」が、パート1502に情報

「TUNER」が夫々既に格納された状態でROM3bに保持されており、予約要求する際、CPU3aはこれを読み出してパート15011～15013に所定のデータを書き込み、入出力部3hから出力する。

【0070】このコマンドパケットを入出力部1dで受信したR/W装置1(図2)は、RAM1cに記憶しているICカード予約管理テーブルをCPU1aで参照する。ここで、このICカード予約テーブルでは、既にTUNER認証カードBの予約(2000年3月20日19:00～21:00)が入っているとすると、これはTUNER認証カードAの予約ではなく、TUNER認証カードAの予約はまだ入っていないため、受信したこのTUNER認証カードAの予約をICカード予約管理テーブルに登録し、ディジタル衛星放送受信機3に対して予約を受け付けたという返答を入出力部1dから行なう。

【0071】図16はICカード予約管理テーブルの一構造例を示すものであって、3個の項目、即ち、予約されているICカードの種類を示す項目「予約ICカード」1600と、ICカードの予約開始日時を示す項目「予約開始日時」1601と、予約終了日時を示す項目「予約終了日時」1602とが設けられている。ここでは、既に予約がなされている「TUNER認証カードB」と新たに予約がなされた「TUNER認証カードA」とがICカード予約管理テーブルに格納されていることを示している。

【0072】なお、ディジタル衛星放送受信機3が、既に予約したTUNER認証カードAに対し、これと同じ時間帯に予約要求をしてきた場合には、重複しているため、その予約を登録せず、R/W装置1は予約できないとの応答をディジタル衛星放送受信機3に返す。

【0073】図17はこの予約の可否の応答を行なうコ

マンドパケットのデータ構造例を示すものであって、これは3つのパート1700, 1701, 1702に区分されており、パート1700には機能コードが、パート1701にはデータ、パート1702には発行機器IDが夫々割り当てられている。具体的には、予約が可能な場合、図17(b)に示すように、パート1700に予約ができたことを示す機能コード「ICカード予約成功」が格納され、パート1701に予約ができたICカードを示すデータ「認証カードA」が格納され、パート1702にこのコマンドパケットの発行元であるR/W装置1を示す「ICCR/WA」が格納されている。また、予約ができなかった場合には、図17(c)に示すように、パート1700に予約ができなかったことを示す機能コード「ICカード予約不可」が、パート1701に予約ができなかったICカードを示すデータ「認証カードA」が、パート1702にこのコマンドパケットの発行元であるR/W装置1を示す「ICCR/WA」が夫々格納される。

【0074】このように、R/W装置1はICカード予約管理テーブルを用いて可否判断を行ない、予約処理を行なう。

【0075】図18はディジタル衛星放送受信機3からの要求に対してR/W装置1がICカードの予約を行なう手順の一具体例を示すフローチャートである。

【0076】同図において、R/W装置1は、ディジタル衛星放送受信機3からの予約要求のコマンドパケット(図15)を入出力部1d(図2)を通じて受信する(ステップ1800)、その予約時間が既に予約されているものと重複していないかどうかのチェックを行なうために、既に登録されている予約管理テーブル(図16)のデータと予約要求データを比較する(ステップ1801)。

【0077】要求されたこの予約が既存の予約と重複する場合には、入出力部1dを介して、予約ができないことを示す図17(c)の予約不可通知を予約を要求したディジタル衛星放送受信機3に送り(ステップ1802)、予約処理を終了する(ステップ1803)。また、重複していない場合には(ステップ1801)、この予約要求データを予約データとして予約管理テーブルに登録し(ステップ1804)、予約ができたことを示す図17(b)の予約成功通知を予約を要求したディジタル衛星放送受信機3に送り(ステップ1805)、予約処理を終了する(ステップ1803)。

【0078】なお、ここでは、ICカードが装着されている機器(上記の場合、R/W装置1)がICカードの管理を行なっているが、ICカードを使用する機器(上記の場合、ディジタル衛星放送受信機3)が夫々予約管理を行ない、他の機器からの予約情報の問い合わせに応答することにより、予約管理を行なうことも可能である。

【0079】また、予約をしているICカードがR/W装置から不用意に取り去られてしまうと、予約の時間に認証や決済ができなくなってしまう。このため、現在装着されたいるICカードで予約がなされていることをユーザに知らせる必要がある。例えば、上記の例では、R/W装置1のICカード8が予約の認証カードAとして使用されているものとすると、認証カードAがR/W装置1から排出された場合、これをICカードI/F1g(図2)で検知し、表示部1fなどで予約がされているICカードであることを警報音などとともに表示する。これにより、ユーザは、いま抜き取ったICカードは予約がなされているものであることに気づくことができる。かかる表示部1fがない場合などでは、警告音などで知らせるようにすることもできる。勿論、TV受信機4などで同様の表示を行なわせることもできる。物理的なICカードのロック機能を持R/W装置などであれば、予約をされたICカードについてはロックをかけるようにすれば、より安全である。

【0080】次に、この実施形態でのICカードの管理办法のさらに他の具体例について説明する。これは、図1において、デジタル衛星放送受信機3が、ICカードの利用予約を行なう場合、ICカードを集中的に管理するICカード予約マネージャを利用するものである。なお、ホームサーバ2がICカード予約マネージャであるものとする。

【0081】ここでは、パソコン6が、R/W装置1に装着されている電子マネーとしてのICカード8を使用して、毎月決まった日時に決済を行なうために、このICカード8の定期的な利用予約を行ないたいものとする。

【0082】パソコン6は、ICカードマネージャとしてのホームサーバ2に対し、その入出力部を介して、毎月10日10時00分に決済を行なうという予約要求のコマンドパケットを送付する。

【0083】図19はかかるICカード利用予約を行なうパケットデータの一構造例を示すものであって、概略的には、図19(a)に示すように、3個のパート1900, 1901, 1902からなるパケットデータ構造をなしており、パート1900には機能コードが、パート1901にはデータが、パート1902には発行機器IDが夫々割り当てれている。具体的には、図19(b)に示すように、パート1900に「ICカード予約」という機能コードが格納され、パート1902にコマンド発行元のパソコン6を示す情報「PC」が格納されている。また、パート1901は3つのサブパート19011~19013に区分され、サブパート19011に利用するICカードを表わすデータ「電子マネーICカードA」が、サブパート1902に予約日を表わすデータ「毎月10日」が、サブパート1903に予約時間を表わすデータ「10:00」が夫々格納される。か

かる予約要求のコマンドパケットは、パート1900に「ICカード予約」が、パート1902に情報「PC」が夫々既に格納された状態で内蔵のメモリに保持されており、利用予約をする際、これを読み出してパート19011~19013に所定のデータを書き込み、入出力部から出力する。

【0084】ホームサーバ2では、図10において、この予約要求パケットを入出力部2dが介して受信されると、CPU2aが、これをハードディスクドライブ2gに記録されているICカード予約管理テーブルと参照する。このICカード予約管理テーブルに、TUNER認証カードAの予約や電子マネーとしてのICカード8の他の時間帯の利用予約もあっても、この要求予約と重複するものはない場合、その要求予約をICカード予約管理テーブルに登録し、かつパソコン6に対して、要求予約を受け付けたという応答データを入出力部2dを介して返答する。

【0085】図20はICカードマネージャ(この場合、ホームサーバ2)で管理されるICカード予約管理テーブルのデータ構造例を示すものである。

【0086】同図において、このICカード予約管理テーブルには、4つの項目、即ち、予約に利用するICカードが装着されているR/W装置を示す項目「予約ICカードR/W」2000と、予約されているICカードの種類を示す項目「予約ICカード」2001と、ICカードの予約開始日時を示す項目「予約開始日時」2002と、予約終了日時を示す項目「予約終了時間」2003とが設けられている。

【0087】図20に示す例では、定期的な予約データ(毎月10日)が項目「予約開始時間」2002に格納され、実際に決済が行なわれる時間が項目「予約終了時間」2003に格納されているが、定期的であるという情報については、別途項目を設けてそこに格納するようにしてもよい。

【0088】予約が重複する場合には、予約の要求元(この場合、パソコン6)に、予約が重複しているため、予約できないという応答を返す。必要によっては、TV受信機4などに予約ができないこととその理由などを表示してもよい。

【0089】また、ICカードマネージャでICカードの予約管理を行なう手順は、図18で示した手順と同様である。

【0090】このように、ICカードの利用予約をICカードマネージャを用いて集中的に行なうことが可能となる。

【0091】勿論、ICカードの予約を一括管理するICカードマネージャと夫々でICカード予約を管理するR/W装置とが共存しても、予約を行なう機器が選択して利用すればよいだけのことであるので、格別問題とはならない。

【0092】また、予約されているICカードが装着されているR/W装置の電源が切られたり、ネットワークシステムからはずされた場合には、ICカードの認証や決済ができなくなる恐れがあるので、予約がされているICカードが装着されていることをTV受信機4などで表示するようにしてもよい。

【0093】さらに、予約されているICカードが装着されているR/W装置が時計装置を有しており、例えば、予約時間の数分前に自分でメイン電源を入れるようにもよい。勿論、ICカードマネージャが予約時間の数分前にコマンドパケットなどを送付し、メインの電源が入るようにもよい。

【0094】ところで、或るICカードの利用予約をしておいても、ユーザが、この利用予約時間になつても、このICカードを用いて各種処理を行なつてはいるが、このICカードの予約された利用ができなくなる場合がある。例えば、ICカードに対して或る一連の処理を行なう必要がある場合に、この一連の処理の途中でこの処理を中断すると、ICカードにエラーのログが残り、その回数が規定の回数になると、ICカード自体が使用不可能になる場合がある。これを防ぐためには、まず、予約時間よりもある時間前に、ユーザに対し、何時から予約利用が始まるため、現在使用中のICカードが利用できなくなるという表示などを行なえばよい。かかる警告の画面表示例を図21に示す。

【0095】さらに、確実にかかるエラーを減少させるためには、予約されているICカードを使用するR/W装置が、予約されているICカードの直前に使用しているアプリケーションにおける一連の処理が必要な最長時間を算出し、ICカードの利用予約時間からこの算出した最長時間前以降の一連のICカードの処理は許可しないようにすればよい。この一連の処理に必要な時間は、各アプリケーションがデータとして保持しておいてよいし、端末で過去の利用データから算出してもよいし、また、ユーザが設定するようにしてもよい。

【0096】図22は以上の処理を示すフローチャートである。同図において、まず、ICカードの利用を開始すると(ステップ2200)、そのICカードの利用予約情報を入手する(ステップ2201)。これを入手するためには、ICカード利用予約管理テーブルを所有している機器に問い合わせを行なえばよい。次に、そのICカードを利用しているアプリケーションで必要な一連処理の最長時間を算出し(ステップ2202)、そのICカードの利用予約時間までの残り時間のチェックを行なう(ステップ2203)。

【0097】そして、現在の時刻からステップ2202で算出した最長時間を足しても、利用予約時間に達しない場合には(ステップ2203)、ICカードの一連処理が可能であるため、ICカードの一連処理を行ない(ステップ2204)、再度ステップ2203へ戻る。

また、現在の時刻からステップ2202で算出した最長時間を足したものが利用予約時間にかかる場合には(ステップ2203)、ICカードの一連処理を許可せず、アプリケーションでの利用を停止する(ステップ2205)。そして、停止した理由をTV受信機4などに表示させ(ステップ2206)、一連の処理を終了する(ステップ2207)。

【0098】次に、この実施形態でのICカードの管理办法のさらに他の具体例について説明する。ICカードは認証や決済を行なう重要な役割を持つ場合が多いため、家庭内のネットワークとはいえ、家族の誰にでも簡単にその場所や内容について知らせたくない場合があるが、この具体例は、これを達成できるようにしたものである。

【0099】まず、ICカードがどこにあるかという所在情報や利用予約情報を得る場合や利用予約を行なう場合、暗証番号や指紋などによるユーザの認証を必要とするようすれば、より安全である。この場合、ICカードがどこにあるかなどのR/W装置への装着情報や利用予約情報を管理している機器が、事前に登録されている暗証番号や指紋などの認証情報と、装着情報要求や利用予約情報要求及び予約要求などともに送られてきた認証情報と一致する場合にだけ、この要求に応答したり、予約を受け入れたりするようすればよい。勿論、それらの情報をもっている機器がユーザに対して、認証によりICカードの情報表示レベルで制限するようにしてもよい。この場合、認証できたICカードだけの所在、利用予約情報の入手や予約が可能になり、安全性が高まる。

【0100】勿論、さらに安全性を高めるために、ホームネットワーク上を流れる認証データやICカードの各種情報を暗号化してもよい。

【0101】図23は暗証番号を入力する画面表示の一具体例を示す図である。同図において、2300が暗証番号入力画面である。複数のICカードの認証が必要な場合には、複数の暗証番号を入力できるようになっている。勿論、ICカードがどこに挿入されているかの情報を得るためだけの特別の暗証番号などを用いてもよい。

【0102】図24は、ICカードがどこにあるかなどのICカード管理テーブルとICカード利用予約管理テーブルを有するICカードマネージャ(ここでは、ホームサーバ2とする)において、認証処理を加えたICカードのR/W装置での着脱情報、利用予約情報及び予約処理の一具体例を示すフローチャートである。

【0103】同図において、ICカードマネージャは、コマンドパケットを受信すると(ステップ2400)、このコマンドパケットと同時に送ってきた暗証番号や指紋データなど認証に必要な情報をもとに、ユーザの認証処理を行なう(ステップ2401)。

【0104】ユーザの認証ができなかつた場合には、全

ての要求は受け付けず、認証ができなかったことを要求元へ通知して（ステップ2402）、処理を終了する（ステップ2403）。

【0105】ステップ2401で認証ができた場合には、コマンドパケットの種類判別を行なう（ステップ2404）。

【0106】そこで、コマンドパケットがICカードの挿抜情報要求である場合には、着脱情報を用意し（ステップ2405）、この情報を暗号化処理して（ステップ2406）、要求元へ返答し（ステップ2407）、処理を終了する（ステップ2403）。また、コマンドパケットがICカードの利用情報要求である場合には（ステップ2404）、利用予約情報を用意し（ステップ2408）、この情報を暗号化処理し（ステップ2406）、要求元へ返答して（ステップ2407）、処理を終了する（ステップ2403）。

【0107】さらに、コマンドパケットが予約要求である場合には（ステップ2404）、予約が重複していないか否かのチェックを行なう（ステップ2409）。そして、予約が重複していれば、予約不可情報の準備を行ない（ステップ2410）、これを暗号化処理して（ステップ2406）、要求元へ返答し（ステップ2407）、処理を終了する（ステップ2403）。ステップ2409で予約が重複していないことが判明した場合には、予約の登録を行ない（ステップ2411）、予約成功情報の準備を行なって（ステップ2412）、その情報の暗号化処理を行ない（ステップ2406）、要求元へ返答して（ステップ2407）、処理を終了する（ステップ2403）。

【0108】このように認証処理や暗号処理を追加することにより、より安全にICカード情報を取り扱うことができるようになる。

【0109】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によると、ホームネットワーク上のICカードの所在や利用予約を分散的もしくは集中的に管理することができて、これらを簡単かつ確実に知ることができる。

【0110】また、本発明によると、ユーザの認証結果に基づいて、ICカードの所在管理テーブルや利用予約管理テーブルの使用の可否を決定するものであるから、管理される情報の安全性が確保できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるホームネットワーク上のICカード管理システムの一実施形態を示すブロック図である。

【図2】図1におけるR/W装置の一具体例を示すブロック図である。

【図3】図1におけるデジタル衛星放送受信機の一具体例を示すブロック図である。

【図4】図1におけるデジタル衛星放送受信機が発行する決済用ICカードの問い合わせ用データの構造例を示す図である。

示す図である。

【図5】図4に示した問い合わせ用データに対する返答用データの構造例を示す図である。

【図6】図1におけるデジタル衛星放送受信機での決済カード管理テーブルのデータ構造例を示す図である。

【図7】図1におけるデジタル衛星放送受信機での複数の決済用ICカードがある場合の選択用表示画面の一具体例を示す図である。

【図8】図1におけるデジタル衛星放送受信機での複数の決済用ICカードに優先順位がある場合の決済カード管理テーブルのデータ構造例を示す図である。

【図9】図1に示す実施形態での有料番組の決済方法の一具体例を示すフローチャートを示す図である。

【図10】図1におけるホームサーバの一具体例を示すブロック図である。

【図11】図1におけるICカードマージャが受けるICカード装着通知データのデータ構造例を示す図である。

【図12】図1におけるICカードマージャでの認証用ICカードの管理テーブルの一具体例を示す図である。

【図13】図1におけるICカードマージャが受けるICカード排出通知データのデータ構造例を示す図である。

【図14】図1におけるICカードマージャでの認証用ICカードの管理テーブルの作成方法の一具体例を示すフローチャートである。

【図15】図1における機器からR/W装置へのICカード予約データのデータ構造例を示す図である。

【図16】図1でのR/W装置が有するICカード予約管理テーブルの一具体例を示す図である。

【図17】図1に示したICカード予約データに対する応答データデータ構造例を示す図である。

【図18】図1に示した実施形態でのICカードの予約の手順の一具体例を示すフローチャートである。

【図19】図1における機器からICカードマネージャへのICカード利用予約データのデータ構造例を示す図である。

【図20】図1におけるICカードマネージャが所有するICカード利用予約管理テーブルの一具体例を示す図である。

【図21】図1に示した実施形態での利用予約されたICカードがあることを警告するための表示画面例を示す図である。

【図22】図1に示した実施形態での利用予約されたICカードがある場合のアプリケーションにおける処理の実行可否を決定するための手順を示すフローチャートである。

【図23】図1に示した実施形態でのICカードの使用を可能とするための表示画面の例を示す図である。

【図24】図1に示した実施形態でのICカードの使用要求に対する処理手順を示すフローチャートである。

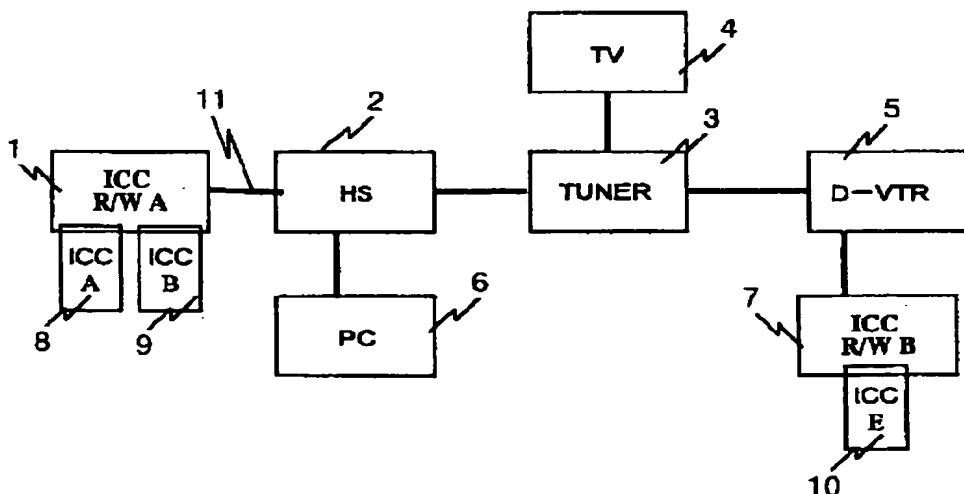
【符号の説明】

- 1 ICカードのR/W装置 (リーダライタ)
- 1 a CPU
- 1 b ROM
- 1 c RAM
- 1 d 入出力部
- 1 e 操作部
- 1 f 表示部
- 1 g ICカードI/F
- 1 h 内部バス
- 2 ホームサーバ
- 2 a CPU
- 2 b ROM
- 2 c RAM
- 2 d 入出力部
- 2 e 操作部
- 2 f 表示部

- 2 g ハードディスクドライブ
- 2 h 内部バス
- 3 ディジタル衛星放送受信機
- 3 a CPU
- 3 b ROM
- 3 c RAM
- 3 d チューナ
- 3 e デコーダ
- 3 f 操作部
- 3 g 表示部
- 3 h 入出力部
- 3 i 通信部
- 3 j 内部バス
- 4 TV受信機
- 5 ディジタルVTR
- 6 パソコン
- 7 ICカードのR/W装置
- 8~10 ICカード
- 11 通信ケーブル

【図1】

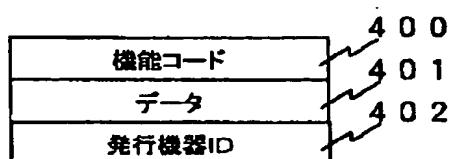
図1



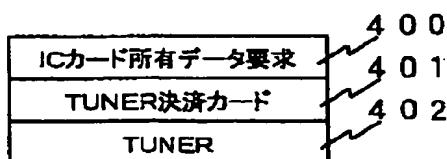
【図4】

図4

(a)

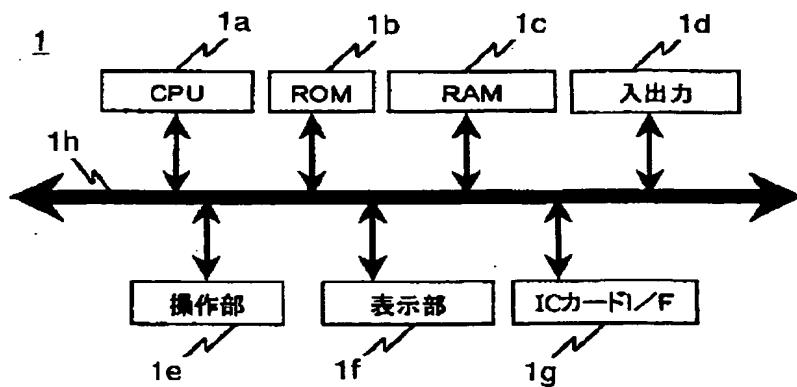


(b)



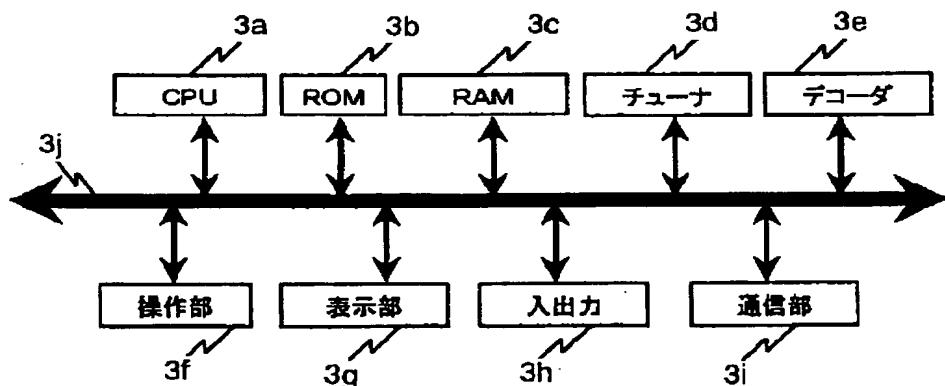
【図2】

図2



【図3】

図3



【図5】

図5

(a)

機能コード	5 0 0
データ	5 0 1
発行機器ID	5 0 2

(b)

ICカード所有データ応答	5 0 0
TUNER決済カード	5 0 1
ICC R/W A	5 0 2

【図6】

図6

600

601

ICカード所在機器	ICカードデータ
ICCR/W A	決済カード A
ICCR/W B	決済カード E

【図7】

図7

700

決済IC選択面

・決済を行うICカードを選択してください

1	決済カード A
2	決済カード B

【図8】

図8

600

601

800

ICカード所在機器	ICカードデータ	優先順位
ICCR/W A	決済カード A	1
ICCR/W B	決済カード B	2

【図11】

図11

(a)

機能コード	1100
データ	1101
発行機器ID	1102

(b)

ICカード装着通知	1100
TUNER認証カード E	1101
ICCR/W B	1102

【図12】

図12

1200

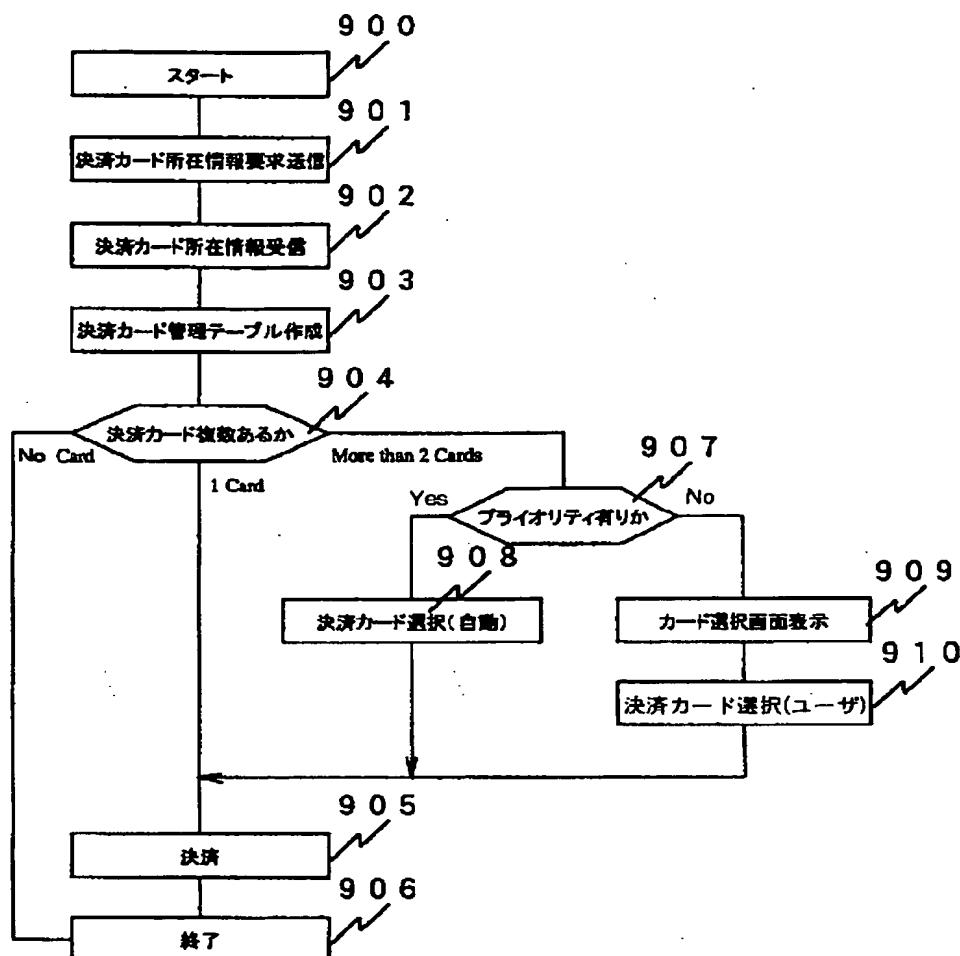
1201

1202

ICカード所在機器	ICカードデータ	優先順位
ICCR/W B	TUNER認証カード E	1
ICCR/W A	TUNER認証カード B	2
ICCR/W A	電子マネーカード A	1

【図9】

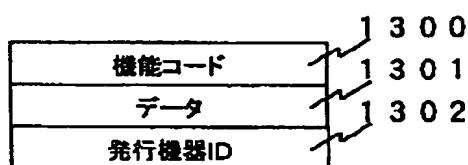
図9



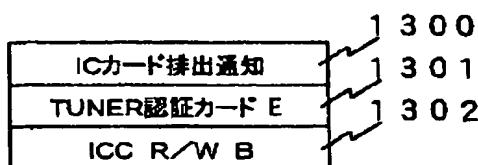
【図13】

図13

(a)

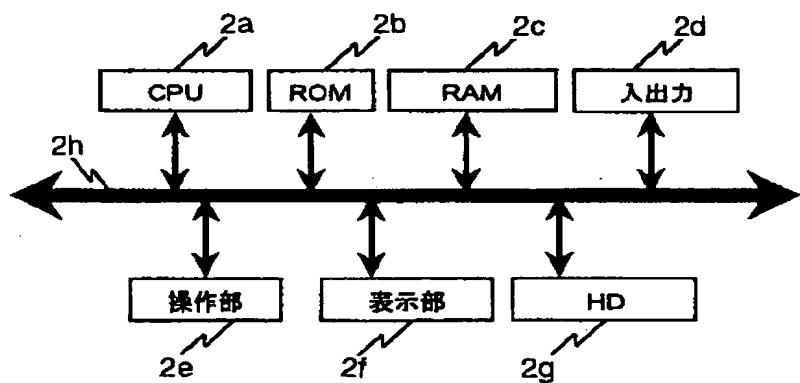


(b)



【図10】

図10



【図15】

図15

(a)

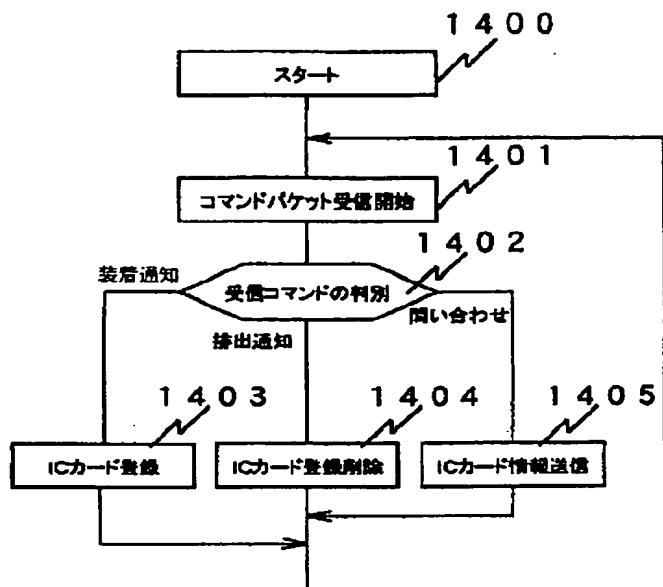
機能コード	1500
データ	1501
発行機器ID	1502

(b)

ICカード予約	1500
TUNER認証カード A	15011
2000.3.20 13:30	15012
2000.3.20 16:30	15013
TUNER	1502

【図14】

図14



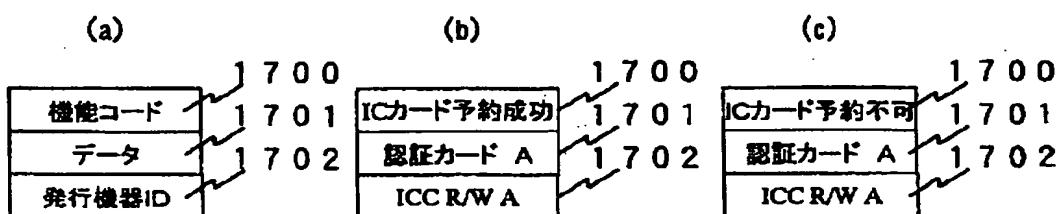
【図16】

図16

予約ICカード	予約開始時間	予約終了時間
TUNER認証カード B	2000.3.20 19:00	2000.3.20 21:00
TUNER認証カード A	2000.3.20 13:30	2000.3.20 16:30

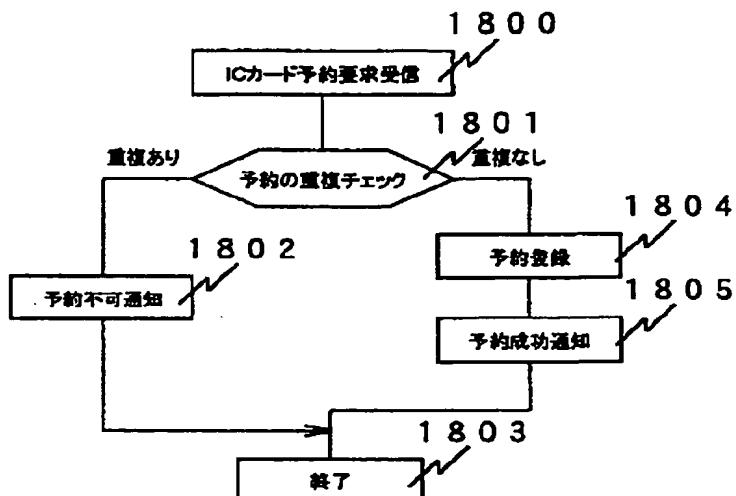
【図17】

図17



【図18】

図18



【図19】

図19

(a)

機能コード	1900
データ	1901
発行機器ID	1902

(b)

ICカード予約	1900
電子マネーICカード A	19011
毎月 10日	19012
10:00	19013
PC	1902

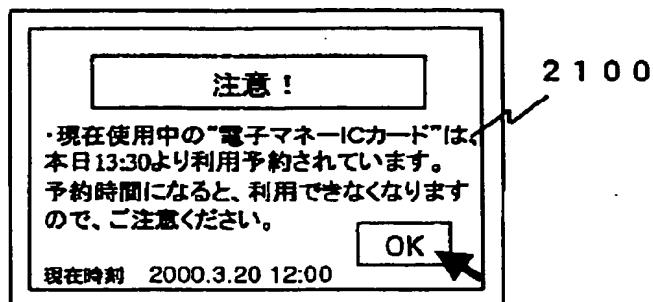
【図20】

図20

予約ICカードR/W	予約ICカード	予約開始時間	予約終了時間
ICC R/W B	TUNER認証カード B	2000.3.20 19:00	2000.3.20 21:00
TUNER認証カード A	TUNER認証カード A	2000.3.20 13:30	2000.3.20 16:30
電子	電子マネーICカード	毎月10日	10:00

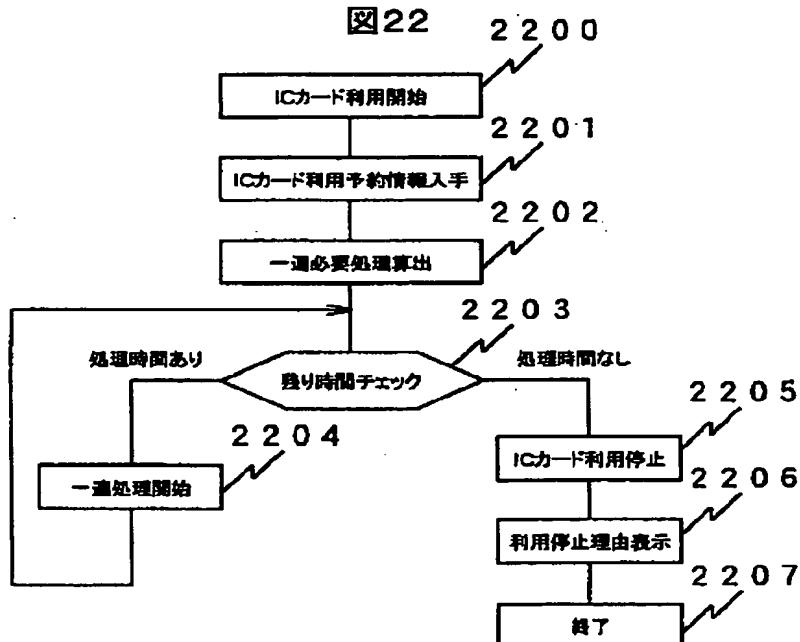
【図21】

図21



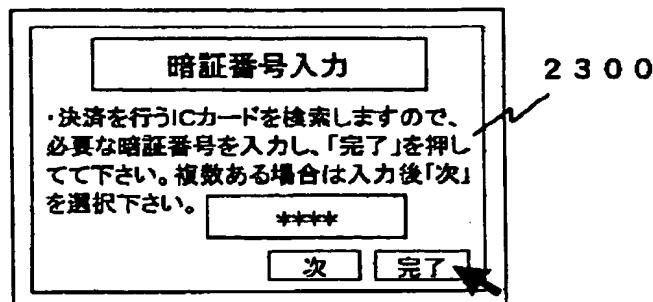
【図22】

図22

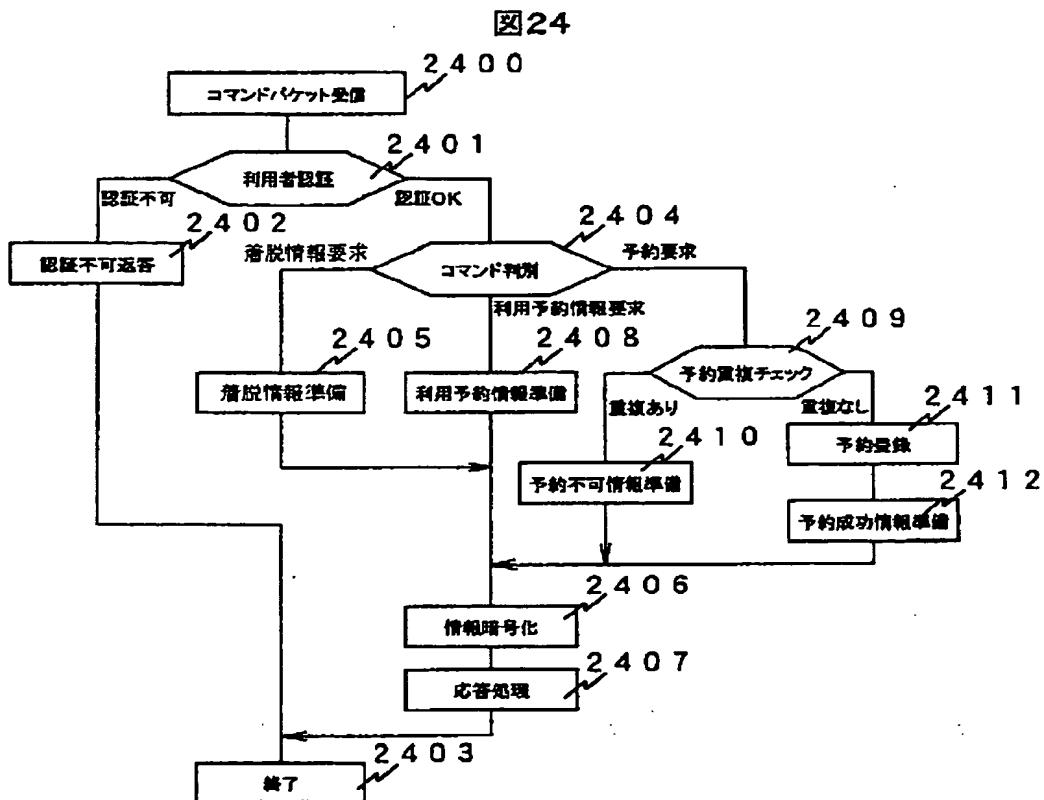


【図23】

図23



【図24】



フロントページの続き

(51) Int. C1. 7	識別記号	F I	テーマコード [†] (参考)
G 0 6 F 17/60	5 1 0	G 0 6 F 17/60	5 1 0
B 4 2 D 15/10	5 2 1	B 4 2 D 15/10	5 2 1
G 0 6 F 13/00	3 5 7	G 0 6 F 13/00	3 5 7 A
G 0 6 K 17/00		G 0 6 K 17/00	B

(72) 発明者 松本 健司
 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所デジタルメディア開発本部内
 (72) 発明者 高見 穢
 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所デジタルメディア開発本部内
 (72) 発明者 伊藤 滋行
 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所デジタルメディア開発本部内

(72) 発明者 井上 喜勇
 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所デジタルメディア開発本部内
 F ターム (参考) 2C005 MA33 MB05 QC02 SA06 SA07
 5B049 AA01 AA02 AA05 CC39 CC48
 DD04 DD05 EE05 EE21 EE23
 EE28 FF08 FF09 GG04 GG07
 GG10
 5B055 CB09 KK05 KK09
 5B058 KA06 KA12 KA33
 5B089 GA01 JB16 KA13 KB04 KC15

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.